

# PIKOMAT

## Zadania 2. série zimnej časti kategórie 5-6

Slnko páliło. Oceán ticho šumel. Muž, teda vlastne chlapec, to však nepočul, pretože stál v černošskej osade, presne v jej strede, pred najväčšou chatrčou. Strážili ju dvaja ozbrojení černosi. Keď sa Dan priblížil, černosi skrížili oštep pred dverami vyrobenými z rákosia a niečo mu hovorili ich rečou, ktorej nerozumel. Domyslel si, že vo vnútri zrejme býva náčelník kmeňa a že sa k nemu asi tak ľahko nedostane. Práve sa otočil na odchod, keď zrazu spoza chatrče vybehol malý chlapec a ustrašene kričal. Za ním sa veľkými skokmi hnal nevelký opičiak. Dan videl, že opičiak chlapcovi môže ublížiť, a tak sa rozbehol za ním.

### Príklad M1:

Chlapec uteká smerom od Dana. Je od neho vzdialený 30 lakt'ov. Dan robí dvojlakt'ové skoky, chlapec jednolakt'ové. Kým Dan urobí dva skoky, chlapec urobí tri. Akú vzdialenosť ubehol Dan, kým chytil chlapca?

Keď opičiak videl, že chlapec má väčšieho pomocníka, vzdal sa prenasledovania a odbehol do lesa. Dan sa s chlapcom v náručí vrátil do osady. Keď prišiel k najväčšej chatrči, stráža mu otvorili dvere a posunkami ho volali dnu. Dan vošiel a ocitol sa pred náčelníkom kmeňa. Ten práve zisťoval, či ich platidlá - guľky zo vzácnej modrej hliny - sú dostatočne ťažké a bezchybné.

### Príklad M2:

Náčelník mal dvojramenné váhy a 80 na pohľad rovnakých guľiek. Uprostred jednej z nich však bola malá vzduchová bublinka, takže guľka bola ľahšia a teda neplatná. Zistite, ako náčelník pomocou štyroch vážení mohol zistiť, ktorá guľka je chybná.

Keď náčelník uvidel Dana s chlapcom, ihneď sa prestal venovať váženiu. Chlapec sa k nemu rozbehol, posadil sa mu na kolená a niečo mu vysvetľoval. Náčelník chvíľu počúval, potom sa postavil a povedal:

"Vítam ťa u nás, cudzinec. Ja ako jeden z mála na tomto ostrove hovorím tvojou rečou. Ďakujem ti za záchranu môjho syna."

Potom sa opäť posadil, ponúkol aj Danovi rohožku na sedenie a potom sa dlho rozprávali. Dan sa dozvedel veľa zaujímavostí. Napríklad o štyroch náčelníkových dcérach menami Lika, Tika, Kika a Vika. Každá z nich mala jeden mesiac do roka "dovolenku", teda čas, keď nemusela vykonávať svoje povinnosti náčelníkovej dcéry, ale mohla sa venovať iba svojim záľubám.

### Príklad M3:

"Dovolenkové" mesiace sú pre náčelníkove dcéry máj, jún, júl a august. Za posledné štyri roky bola každá zo štyroch náčelníkových dcér na "dovolenke" každý rok jeden mesiac, pričom nikdy nedovolenkovali súčasne dve z nich. Počas týchto rokov bola každá z nich na dovolenke v každom z dovolenkových mesiacov. Prvý rok bola Tika na dovolenke v júli, druhý rok bola Tika v auguste a Kika v máji. Tretí rok išla Vika na dovolenku v júni a Lika bola štvrtý rok na dovolenke v júli. V ktorom mesiaci dovoľenovala Kika prvý rok?

Ďalej sa Dan dozvedel, že kmeň vlastne nepozná matematiku. Nevedeli vyriešiť ani takýto ľahký príklad:

### Príklad M4:

Vyriešte príklad  $ABC * DEF = 123456$ , kde rôzne písmená sú rôzne čísla.

Dan sa v matematike vyznal, a tak sľúbil náčelníkovi, že kým bude na ostrove, bude ho pravidelne učiť. Tak sa dostali k tomu, ako sa Dan dostal na ostrov. Náčelník videl, že Danovi je smutno za jeho domovom, a tak sa rozhodol, že mu pomôže dostať sa z ostrova. Dan sa poďakoval za prisľúbenú pomoc a vyšiel zo stanu. Na slnkom zaliatej plošinke sa dvaja chlapci zabávali takouto hrou: Mali doštičku veľkú 3x6 políčok. Začínajúci hráč rozlomil pozdĺž niektorej čiary doštičku na dve časti. Potom sa striedali, pričom hráč, ktorý je na ťahu, musí rozlomiť jednu z častí na dve (pozdĺž čiary). Prehráva ten, kto je donútený odlomiť štvorček 1x1.

### Príklad M5:

Rozhodnite, pre ktorého hráča existuje vyhrávajúca stratégia a opište ju.

Dan sa rozhodol, že začne hľadať materiál na stavbu lode a pýtať sa na pomocníkov, ktorí by mu dokázali pri stavbe lode pomáhať. Prišiel k trom mužom, ktorí stáli na kraji dediny a hádali sa, kto z nich ulovil viac rýb. Spolu mali 206 rýb. Každý z nich, okrem najmladšieho mal o päť rýb viac, než je polovica rýb, ktoré majú spolu jeho mladší

súkmeňovci.

**Príklad M6:**

Koľko rýb mal každý z nich?

Keďže černosi nevedeli počítat', Dan im pomohol vyriešiť tento zložitý hlavolam a vysvetlil im, koľko má každý z nich rýb. Černosi boli radi a jeden z nich sa ponúkol, že pomôže Danovi nájsť v lese vhodný strom na stavbu loďky. Mal to byť veľmi vzácny strom...

-pokračovanie nabudúce-

Riešenia príkladov 2. série nám pošli najneskôr 6.11.2000 (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

PIKOMAT

P-MAT, n. o.

P. O. Box 2

814 99 Bratislava 1

Oneskorené riešenia nám pri opravovaní spôsobujú problémy, preto Ťa prosíme o dodržanie termínu. V prípade omeškania Ťi za každý deň po termíne (podľa pečiatky pošty) vo výsledkovej listine odpočítame 1 bod. Tešíme sa na Tvoje riešenia.